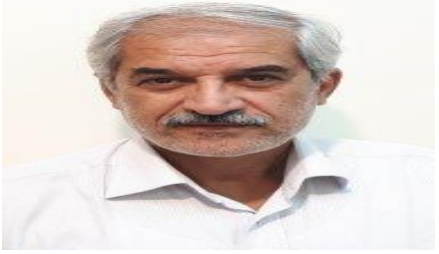


اثر روش‌های شیمیایی و مکانیکی و اندازه سینی کاشت بر رشد و کیفیت نشای گوجه‌فرنگی

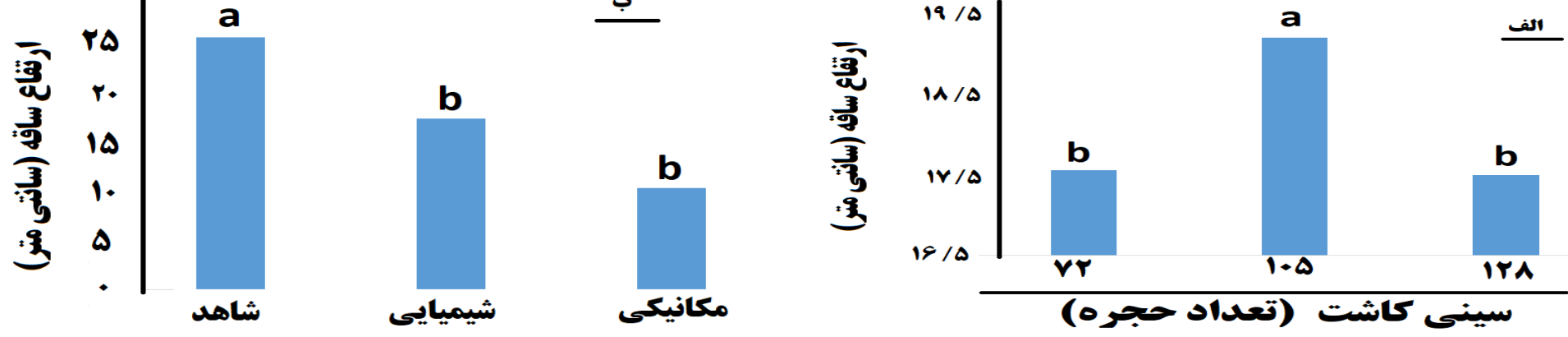
عبداله شعبانی^۱، سیدعبداله افتخاری^{*}، رضا صالحی محمدی

^۱به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و دانشیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه شهید چمران اهواز و استادیار گروه علوم باغبانی و فضای سبز، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران



^{*}ایمیل نویسنده: eftekhari_9t@yahoo.com

(نمودار ۱). بررسی اثر نوع سینی کاشت بر ارتفاع نشاء گوجه‌فرنگی نشان داد بیشترین نسبت ارتفاع در تیمار سینی کاشت ۱۰۵ حفره‌ای بود (۱۹/۲۱ سانتی‌متر) که به‌طور معنی‌داری بیشتر از این نسبت شاخص در تیمارهای سینی کاشت ۷۲ حفره‌ای و ۱۲۸ حفره‌ای بود (به ترتیب ۱۷/۵۶ و ۱۷/۵ سانتی‌متر). در تیمارهای سینی کاشت ۷۲ حفره‌ای و ۱۲۸ حفره‌ای ارتفاع ساقه از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشتند (نمودار ۱).

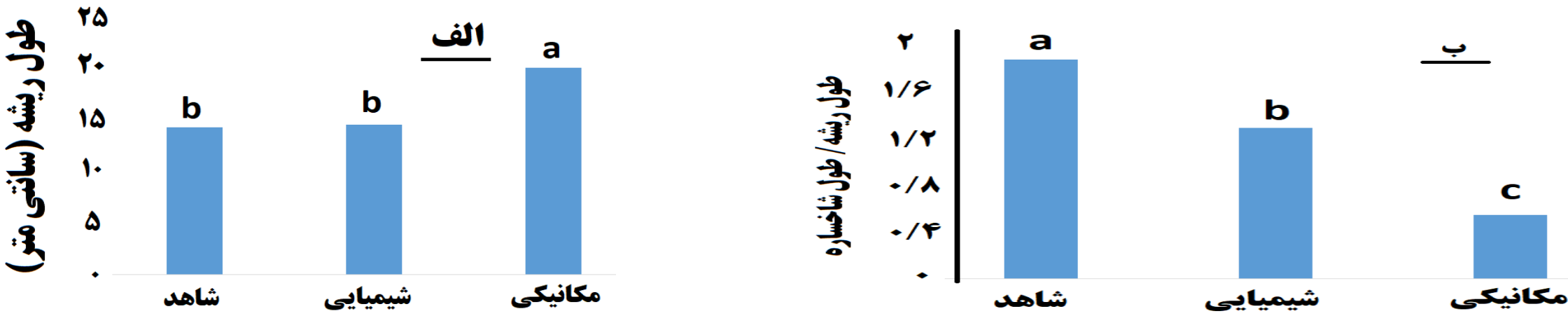


نمودار ۱- اثر تیمار تعداد حفره در سینی کاشت (الف) و تیمار مکانیکی یا شیمیایی (ب) بر ارتفاع ساقه نشاء گوجه‌فرنگی

در هر نمودار، میانگین‌های دارای حرف یا حروف مشترک در سطح احتمال ۵٪ آزمون دانکن تفاوت معنی‌داری ندارند.

طول ریشه: کاربرد تیمارهای مکانیکی موجب ایجاد بیشترین طول ریشه در نشاهای گوجه‌فرنگی شد (۱۹/۸۵ سانتی‌متر) که به‌طور معنی‌داری بیشتر از طول ریشه در تیمارهای شاهد و مکانیکی بود (به‌ترتیب ۱۴/۱۶ و ۱۴/۴۲ سانتی‌متر). طول ریشه در تیمار مکانیکی و تیمار شاهد تفاوت معنی‌داری نداشتند (نمودار ۲-الف).

نسبت طول ریشه به شاخساره: نتایج نشان داد در تیمارهای شاهد، مکانیکی و شیمیایی، نسبت طول ریشه به شاخساره تفاوت معنی‌داری داشتند (نمودار ۲-ب). بیشترین نسبت طول ریشه به شاخساره در نشاهای تیمار شاهد بود که به‌طور معنی‌داری بیشتر از این نسبت در تیمارهای مکانیکی و شیمیایی بود (به‌ترتیب ۱/۸۴، ۱/۲۷ و ۰/۵۳).



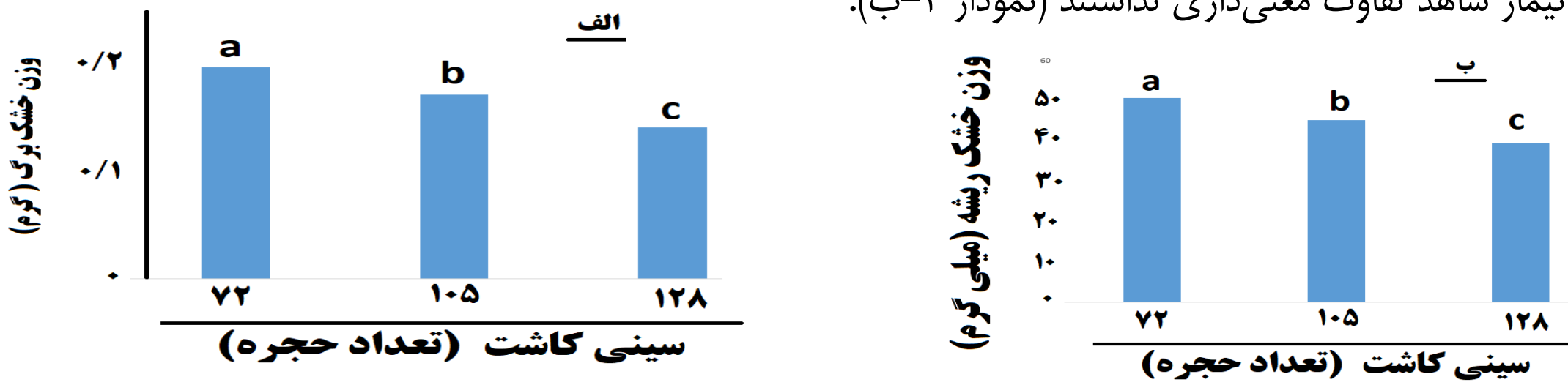
نمودار ۲- اثر تیمار مکانیکی یا شیمیایی بر طول ریشه (الف) و نسبت طول ریشه به شاخساره (ب) نشاء گوجه‌فرنگی

در هر نمودار، میانگین‌های دارای حرف یا حروف مشترک در سطح احتمال ۵٪ آزمون دانکن تفاوت معنی‌داری ندارند.

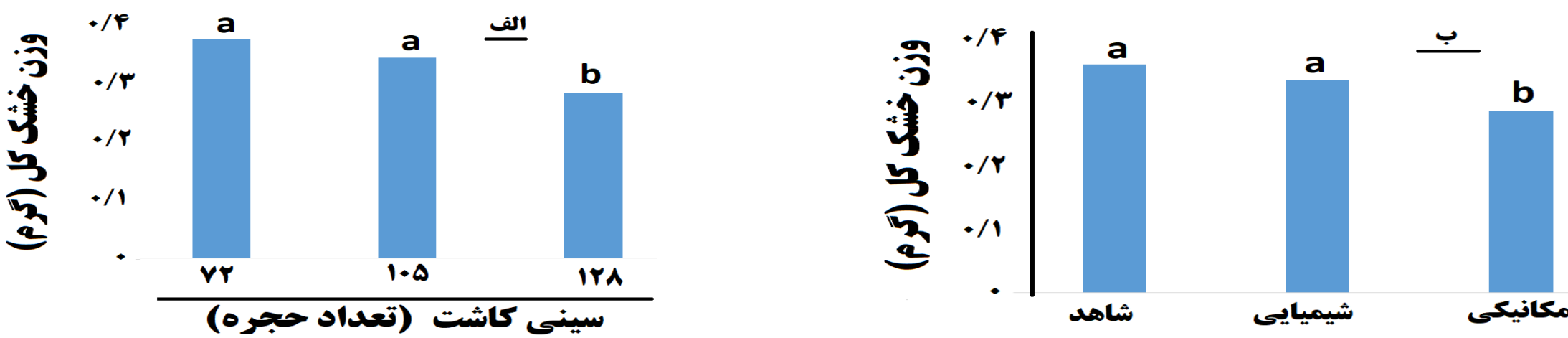
وزن خشک برگ: نتایج نشان داد وزن خشک برگ در هر سه تیمار سینی کاشت تفاوت معنی‌داری داشتند. بیشترین وزن خشک برگ در تیمار سینی کاشت ۷۲ حفره بود (۰/۱۹ گرم) که به‌طور معنی‌داری بیشتر از وزن خشک ساقه در سایر تیمارها بود. کمترین وزن خشک ساقه در تیمارهای سینی کاشت ۱۲۸ حفره بود (۰/۱۴ گرم) که به‌طور معنی‌داری کمتر از وزن خشک برگ در سایر تیمارها بود (نمودار ۳).

وزن خشک ریشه: بررسی اثر تیمار تعداد حفره در سینی کاشت بر وزن خشک ریشه نشان داد کاربرد سینی کاشت ۱۲۸ حفره موجب کاهش معنی‌دار وزن خشک ریشه نسبت به تیمارهای ۱۰۵ و ۷۲ تایی شد (به‌ترتیب ۰/۳۹ در مقایسه با ۰/۴۶ و ۰/۵ گرم). وزن خشک ریشه در تیمارهای ۱۲۸، ۱۰۵، و ۷۲ حفره تفاوت معنی‌داری داشتند (نمودار ۳).

وزن خشک کل نشاء: نتایج نشان داد در تیمار سینی کاشت ۱۲۸ حفره، وزن خشک کل نشاء به‌طور معنی‌داری کمتر از وزن خشک نشاء در تیمارهای سینی کاشت ۱۰۵ و ۷۲ حفره بود (به‌ترتیب ۰/۲۴ گرم در مقایسه با ۰/۳۴ و ۰/۳۶ گرم). وزن خشک نشاء در تیمارهای سینی کاشت ۷۲ و ۱۰۵ حفره تفاوت معنی‌داری نداشتند. کاربرد تیمار مکانیکی موجب کاهش معنی‌دار وزن خشک نشاء نسبت به تیمارهای شیمیایی و تیمار شاهد حفره شد (به‌ترتیب ۰/۳۶ در مقایسه با ۰/۳۳ و ۷/۶۲۹ و ۰/۳ گرم) وزن خشک بوته در تیمارهای شیمیایی و تیمار شاهد تفاوت معنی‌داری نداشتند (نمودار ۴-ب).



نمودار ۳- اثر تیمار مکانیکی یا شیمیایی بر وزن خشک (الف) و نسبت طول ریشه به شاخساره (ب) نشاء گوجه‌فرنگی



نمودار ۴- اثر تیمار مکانیکی یا شیمیایی بر طول ریشه (الف) و نسبت طول ریشه به شاخساره (ب) نشاء گوجه‌فرنگی



منابع

محمدی، م، لیاقت، ع. و مولوی، ح. ۱۳۸۶. بهینه‌سازی مصرف آب و تعیین ضرایب حساسیت گوجه در شرایط توانمند تنش شوری و خشکی در منطقه کرج. نشریه آب و خاک. ۲۳(۳): ۵۹۲-۵۸۲.

Schrader, W.L. 2000. Using transplants in vegetable production. UC Cooperative Shaw, L.N. (1993) Changes needed to facilitate automatic field transplanting. HortTechnology 3, 418-420. <https://doi.org/10.21273/HORTTECH.3.4.418>.

Wien, H.C. (1997) The Physiology of Vegetable Crops, CAB International, Ithaca, New York, USA.

هدف از آزمایش حاضر بررسی اثر تیمارهای اندازه سینی کاشت (۷۲، ۱۰۵ و ۱۲۸ حفره‌ای) و تیمار مکانیکی و شیمیایی (محللول‌پاشی با فولیکور) بر رشد و کیفیت نشاء گوجه‌فرنگی بود. نتایج نشان داد بر کلروفیل a، کلروفیل b، کلروفیل کل، نسبت کلروفیل a/b، کل کاروتنوئیدها، میزان هگزوزها و پنتوزهای برگ معنی‌دار نبود. اثر تیمارهای مکانیکی / شیمیایی بر ارتفاع ساقه معنی‌دار، نسبت طول ریشه به شاخساره و وزن خشک کل بود. کاربرد تیمارهای مکانیکی و شیمیایی موجب کاهش معنی‌دار ارتفاع ساقه و نسبت طول ریشه به شاخساره شد. کاربرد تیمار مکانیکی موجب افزایش معنی‌دار طول ریشه شد. هم‌چنین نتایج نشان داد کاربرد سینی کاشت ۱۰۵ حفره موجب افزایش معنی‌دار ارتفاع ساقه شد. بیشترین وزن خشک برگ و وزن خشک ریشه در تیمار سینی کاشت با ۷۲ سلول بود. نتایج نشان داد رشد نشاء گوجه‌فرنگی تحت تاثیر تیمارهای شیمیایی و محدودیت رشد ریشه قرار گرفت. پیشنهاد می‌شود آزمایش‌های بیشتری برای روشن شدن مکانیسم‌های فیزیولوژیکی مربوط به تاثیر تیمارهای مکانیکی و شیمیایی و اندازه حفره کاشت بر رشد نشاء گوجه‌فرنگی انجام شود.

مقدمه

گوجه‌فرنگی با نام علمی (*Lycopersicon esculentum* Mill.) یکی از سبزی‌های مهمی است که به‌علت داشتن انواع ویتامین‌ها، رنگیزه‌هایی مانند لیکوپن و کاروتن، اسیدهای مفید، قند و املاح معدنی، نقش مهمی را در سلامت انسان ایفا می‌کند (محمدی و همکاران، ۱۳۸۶). نشاء گیاه کوچکی است که قسمتی از دوره رشد خود را در محیطی مناسب و کنترل شده گذرانده و پس از مساعد شدن هوای بیرون به زمین اصلی انتقال داده می‌شود. عمل انتقال و کاشت این گیاه کوچک در محل اصلی نشاکاری نامیده می‌شود از آنجا که امروزه معمولاً در سطوح تجاری از بذره‌های هیبرید F₁ برای تولید سبزی‌ها استفاده می‌شود و در اکثر موارد قیمت این گونه بذرها بالاست، استفاده از نشاء می‌تواند راهکار مناسبی برای کاهش هزینه‌های تولید باشد؛ چون در این سیستم از تک بذور استفاده می‌شود و نیازی به تنک کردن مزرعه در اوایل دوره دیده نمی‌شود. با استفاده از نشاء، می‌توان کوددهی و آبیاری را در اوایل فصل رشد با راندمان بالاتری اعمال نمود (Schrader, 2000).

مواد و روش‌ها

تحقیق طی یک دوره چهار دو روزه در مجتمع گلخانه ای و آزمایشگاه گروه علوم باغبانی دانشگاه شهید چمران اهواز انجام شد. ابتدا بذره‌های گوجه‌فرنگی رقم مزرعه‌ای هیبرید "۸۳۲۰" در سینی کشت حاوی کوکوبیت و پرلیت به نسبت (۳۰ - ۷۰) کاشته شدند بر اساس شرایط محیطی حاکم بر گلخانه مورد آزمایش، تا سبز شدن بذرها (ظهور برگ‌های پهلای و توسعه کامل آنها)، فقط آبیاری به‌صورت مه‌پاش انجام گرفت و این مرحله یازده روز به‌طول انجامید. بعد از توسعه برگ‌های پهلای، نشاءها به‌صورت یک روز در میان با محلول غذایی مخصوص نشای گوجه‌فرنگی (Wien et al., 2020) تغذیه شدند. سه نوع سینی با ابعاد ثابت ۲۸ سانتی‌متر عرض و ۵۴ سانتی‌متر طول، از جنس پلی‌اتیلن با رنگ مشکی. با تعداد حفره ۷۲، ۱۰۵ و ۱۲۸ عدد استفاده شد. تیمارهای آزمایش شامل نوع سینی نشاء (سه سطح) و روش های کنترل قد نشاء (سه سطح) بود. در مجموع ۹ تیمار در قالب آزمایش فاکتوریل و طرح پایه بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار اجرا شد. هر سینی کشت حکم یک واحد آزمایشی را دارد. در مجموع ۲۷ سینی نشاء (از هر نوع ۹ سینی) و ۲۷۴۵ عدد بذور گوجه‌فرنگی در این طرح به‌کار گرفته شد. ترکیب شیمیایی فولیکور را بعد از ۱۷ روز از کاشت بذور به میزان ۰/۲ در نیم لیتر آب، حل شده و روی نشاءها محلول پاشی شد. و همچنین تیمار مکانیکی، برس‌کشی که به "Brushing" مشهور است را بعد از ۱۷ روز از کاشت اجرا گردید. این عملیات در مرحله اول که به مدت ۱۱ روز به‌طول انجامید به‌صورت ۲۵ حرکت رفت و برگشت که شامل ۵ چرخه که هر چرخه شامل ۴ حرکت رفت و یک حرکت برگشت می‌شود در طول سینی نشاء اجرا شد و مرحله دوم که به مدت ۴ روز انجام شد در قالب ۳۰ حرکت (۶ چرخه ۵ حرکتی) و در ساعت ۹ صبح هر روز اجرا شد.



در مجموع ۹ تیمار در قالب آزمایش فاکتوریل و طرح پایه بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار اجرا خواهد. هر سینی کشت حکم یک واحد آزمایشی را دارد. در مجموع ۲۷ سینی نشاء (از هر نوع ۹ سینی) و ۲۷۴۵ عدد نشای گوجه فرنگی در این طرح بکار گرفته خواهد شد.

نتایج و بحث

نتایج نشان دادند اثر تیمار نوع سینی، تیمار مکانیکی / شیمیایی و یا برهمکنش آنها بر کلروفیل a، کلروفیل b، کلروفیل کل، نسبت کلروفیل a/b، کل کاروتنوئیدها، میزان هگزوزها و پنتوزهای برگ معنی‌دار نبود.

ارتفاع ساقه: بررسی نتایج مربوط به اثر تیمارهای مکانیکی یا شیمیایی بر ارتفاع ساقه نشاء گوجه‌فرنگی نشان داد کاربرد تیمارهای مکانیکی و شیمیایی موجب کاهش معنی‌دار ارتفاع نشاء گوجه‌فرنگی نسبت به تیمار شاهد شد (به‌ترتیب ۱۷/۴۳ و ۱۰/۵۶ در مقایسه با ۴۹/۲۵ سانتی‌متر). ارتفاع نشاء گوجه‌فرنگی در تیمارهای مکانیکی و شیمیایی تفاوت معنی‌داری نداشتند.

